Проектирование архитектуры облачного сервиса «Маршрутизация сетевых перевозок на основе решения задачи коммивояжера»

Студентова Е.А.

Курганский государственный университет

Составление маршрута движения транспортного средства во многом определяет логистические затраты компании. Оптимальность маршрута позволяет экономить финансовые и временные ресурсы. Следовательно, оптимизация процесса формирования таких маршрутов – актуальная тема для многих предприятий (и физических лиц). Инструментом планирования маршрута движения может стать решение задачи странствующего торговца. Для снижения трудоемкости такого решения рационально использование автоматизированных средств решения задачи, в связи с чем целесообразным представляется проектирование облачного сервиса «Маршрутизация сетевых перевозок на основе решения задачи коммивояжера».

Для создания удобного ресурса необходимо на начальном этапе должным образом спланировать систему организации файлов, страниц и содержащейся на сайте информации, а также определить структуру связей между ними, т.е. определить архитектуру веб-сервиса. Планирование архитектуры сервиса «Маршрутизация сетевых перевозок на основе решения задачи коммивояжера» было осуществлено в несколько этапов:

1. Постановка задачи. Перед разработкой структуры сайта необходимо определить ключевой объект работы – в нашем случае это маршруты.
2. Основные возможности системы: автоматическое составление матрицы расстояний, решение задачи коммивояжера (с возможностью запрещения «нежелательного» маршрута), вывод оптимального маршрута пользователю.
3. Вспомогательные функции: работа с данными пользователя, т.е. регистрация, вход на сайт, просмотр и изменение данных в личном кабинете, получение сведений о балансе, истории транзакций, истории посещений, возможность оформления подписки.
4. Связи с внешними ресурсами: для целей облачного сервиса, а именно автоматического формирования исходной матрицы расстояний для решения задачи коммивояжера, необходима связь ресурса с геоинформационной системой (за основу взята OpenStreetMap).
5. Определение ключевых разделов: «Главная страница» – содержит сведения о проекте, описание задачи коммивояжера, выделение преимуществ предлагаемого сервиса и описание целевой аудитории; «Маршруты» – позволяет пользователю формировать, сохранять, просматривать и изменять маршруты; «Личный кабинет» – для работы с профилем и балансом, «Контакты» (предоставляет возможность обратной связи), а также «Регистрация» и «Вход».
6. Определение подразделов: «Маршруты» включают возможности по созданию нового маршрута, редактированию имеющегося, а также просмотру сохраненного маршрута в виде путевого листа или карты маршрута; «Личный кабинет» включает 2 основных раздела: «Профиль» (с возможностью просматривать, изменять личные данные, а также запрашивать отчет об истории посещений) и «Баланс» (для просмотра состояния счета, его пополнения, оформления подписки и получение отчета об истории транзакций).
7. Система навигации. Для удобной навигации по веб-ресурсу выбрано горизонтальное меню с перечнем основных разделов с иерархической внутренней навигацией, т.е. при выборе раздела появляется список подразделов. Т.к. разрабатываемый ресурс подразумевает незначительное количество страниц – такой тип навигации рассматривается как наиболее привычный и удобный для пользователя. При этом кнопки «Входа» и «Регистрации» вынесены отдельно над строкой навигации с целью привлечения внимания пользователя и быстроты поиска.

Проектируемый ресурс имеет целью минимизацию временных и стоимостных затрат предприятий, фирм и физических лиц при планировании оптимального маршрута движения транспортного средства.